

DERWENT- 1987-073291
ACC-NO:

DERWENT- 198711
WEEK:

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Rotary pump for engine-cooling circuits - has pump in
inner housing surrounded by outer housing contg. spiral
heater element over which cooling fluid is pumped

INVENTOR: MOSIG, E

PATENT-ASSIGNEE: WEBASTO WERK BAIER KG W[WBAI]

PRIORITY-DATA: 1985DE-3530531 (August 27, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE <u>3530531</u>	AMarch 12, 1987	N/A	004	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 3530531A	N/A	1985DE-3530531	August 27, 1985

INT-CL (IPC): B60H001/22

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3530531A

BASIC-ABSTRACT:

The rotary pump unit for vehicle engine cooling circuits is fitted into an inner housing (3), surrounded by an outer housing (5). This is provided with an inlet connector (7) and an outlet connector (8), leaving an annular chamber (6) round the inner housing (3).

Mounted round the inner housing outer surface is a coil heating element (9) which can be connected by a plug to an external electrical supply. Fluid pumped through the chamber can be pre-warmed over night to enable the engine to start more easily on cold mornings and enables the cab to be heated more quickly.

ADVANTAGE - Provides a compact unit which can be fitted easily to new or existing vehicles.

CHOSEN- Dwg.1/1

DRAWING:

TITLE- ROTATING PUMP ENGINE COOLING CIRCUIT PUMP INNER HOUSING
TERMS: SURROUND OUTER HOUSING CONTAIN SPIRAL HEATER ELEMENT
COOLING FLUID PUMP

DERWENT-CLASS: Q12

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1987-055527

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3530531 A 1**

⑤ Int. Cl. 4:
B60H 1/22

②1 Aktenzeichen: P 35 30 531.2
②2 Anmeldetag: 27. 8. 85
④3 Offenlegungstag: 12. 3. 87

beistehend signatur

DE 3530531 A 1

⑦1 Anmelder:

Webasto-Werk W. Baier GmbH & Co, 8035 Gauting,
DE

⑦2 Erfinder:

Mosig, Ernst, 8127 Iffeldorf, DE

⑤4 Umwälzpumpe

Nach der Erfindung wird eine Umwälzpumpe für den Wasserkreislauf bei brennkraftmaschinenbetriebenen Fahrzeugen angegeben, die unter Bildung eines Ringraums mantelartig gekapselt ist, wobei die Kapselung einen Einlaß und einen Auslaß aufweist. In dem so gebildeten Ringraum ist ein elektrisches Heizelement angeordnet, das an einen externen Netzanschluß zur Erwärmung der Kühlflüssigkeit im Ringraum anschließbar ist. Vorzugsweise ist das elektrische Heizelement als Heizspirale ausgebildet, die zur Stützung wendelartig um das Pumpengehäuse oder einen das Pumpengehäuse aufnehmenden Tragkörper gewickelt ist.

DE 3530531 A 1

Patentansprüche

1. Umwälzpumpe für den Wasserkreislauf bei brennkraftmaschinenbetriebenen Fahrzeugen mit einem Pumpengehäuse, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Pumpengehäuse (2) von einem Mantel (5) unter Bildung eines Ringraums (6) umgeben ist, der einen Einlaß (7) und einen Auslaß (8) aufweist, und daß in dem Ringraum (6) ein elektrisches Heizelement (9) angeordnet ist, das an einen externen Netzanschluß anschließbar ist.
2. Umwälzpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das elektrische Heizelement (9) als Heizspirale (10) ausgebildet ist.
3. Umwälzpumpe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizspirale (10) wendelartig um das Pumpengehäuse (2) verläuft und in den Ringraum (6) ragt.
4. Umwälzpumpe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Pumpengehäuse (2) in einem Tragkörper (3) aufgenommen ist, das zur Bildung des Ringraums (6) von einem äußeren Gehäuseteil (5) mantelartig umgeben ist.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Umwälzpumpe für den Wasserkreislauf für brennkraftmaschinenbetriebene Fahrzeuge mit einem Pumpengehäuse.

Umwälzpumpen dieser Bauart werden im Wasserkreislauf, wie dem Kühlkreislauf einer Brennkraftmaschine und/oder in einem Heizkreislauf zur Innenraumbeheizung des Fahrzeugs verwendet, um das Wasser bzw. die Kühlflüssigkeit im jeweiligen Kreislauf weiterzupumpen. Insbesondere in kalten Jahreszeiten ist es erwünscht, die Kühlflüssigkeit vorzuwärmen, um die Schwierigkeiten im Zusammenhang mit einem Start bei großer Kälte zu vermeiden.

Aus DE-OS 24 02 943 ist eine Vorrichtung zum Vorwärmen der Kühlflüssigkeit und zum Wärmen von Brennkraftmaschinen bekannt, bei der ein elektrisches Heizgerät über einen Netzanschluß versorgt wird. Ein solches Heizgerät kann beispielsweise über die Nacht am Netzanschluß angeschlossen sein, so daß die Brennkraftmaschine aufgewärmt und am nächsten Morgen leicht gestartet werden kann. Ein solches Heizgerät ist im Kühlkreislauf der Brennkraftmaschine zusätzlich zu einer Umwälzpumpe vorgesehen und eingebaut.

Die Erfindung zielt darauf ab, eine Umwälzpumpe der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, daß sie gleichzeitig auch eine Vorwärmung der Flüssigkeit im Kühlkreislauf bei brennkraftmaschinenbetriebenen Fahrzeugen gestattet. Hierfür soll insbesondere eine kompakte Auslegung vorgesehen werden, die sich leicht auch noch nachträglich einbauen läßt.

Nach der Erfindung zeichnet sich eine Umwälzpumpe dieser Art dadurch aus, daß das Pumpengehäuse von einem Mantel derart umgeben ist, daß sich ein Ringraum bildet, zu dem ein Einlaß führt und von dem ein Auslaß abgeht. In diesem Ringraum ist ein elektrisches Heizgerät angeordnet, das an einen externen Netzanschluß anschließbar ist.

Bei der erfindungsgemäßen Umwälzpumpe wird somit die eigentlich übliche Umwälzpumpe gekapselt, d. h. in eine Kapselung eingeschlossen, wobei sich ein Ringraum zwischen der Außenfläche des Pumpengehäuses und der Innenfläche des zur Kapselung dienenden Man-

tels bildet. Dieser Ringraum wird von der Kühlflüssigkeit beim Pumpvorgang der Umwälzpumpe durchströmt und die Kühlflüssigkeit wird durch das elektrische Heizelement aufgewärmt, wenn dieses an einen externen Netzanschluß, wie beispielsweise eine Steckdose angeschlossen ist. Vorzugsweise ist die Auslegung auch derart getroffen, daß die Umwälzpumpe mit dem elektrischen Heizelement über den externen Netzanschluß betreibbar ist, so daß die Kühlflüssigkeit im Kühlkreislauf von der Brennkraftmaschine nicht nur aufgewärmt, sondern auch umgewälzt wird. Die erfindungsgemäße Umwälzpumpe ist nach der Erfindung als beheizte Umwälzpumpe ausgebildet, wobei die Heizung der Umwälzpumpe in dieser durch die gekapselte Bauweise integriert ist. Somit braucht man nur die üblichen Umwälzpumpen durch die erfindungsgemäße auszutauschen, ohne daß weitere Änderungen des Kühlkreislaufs der Brennkraftmaschine erforderlich wären. Eine solche Umwälzpumpe bringt nicht nur den Vorteil mit sich, daß die Schwierigkeiten im Zusammenhang mit einem Kaltstart, insbesondere im Winter, auf konstruktiv einfache Weise vermieden werden, sondern es wird durch die Vorwärmung der Kühlflüssigkeit auch ermöglicht, daß die im Fahrzeug eingebaute Innenraumbeheizung, die an den Wasserkreislauf der Brennkraftmaschine angeschlossen ist, früher und schneller Wärme liefern kann, wodurch der Fahrkomfort insbesondere im Winter verbessert wird.

Um bei gedrängtem Raum eine möglichst effektive Aufheizung durch das elektrische Heizelement zu erreichen, ist das elektrische Heizelement vorzugsweise als Heizspirale ausgebildet, die gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung nach der Erfindung wendelartig um das Pumpengehäuse verläuft und in den Ringraum ragt. Bei dieser letztgenannten Ausbildungsform dient somit die Außenfläche des Pumpengehäuses zur Stützung der Heizspirale.

Die Erfindung wird nachstehend an einem Beispiel unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert.

Die einzige Fig. 1 der Zeichnung zeigt eine Teillängsschnittdarstellung einer Umwälzpumpe nach der Erfindung.

Die Umwälzpumpe, die insgesamt mit 1 bezeichnet ist, hat, wie in der unteren Hälfte der Fig. 1 zu ersehen ist, ein Pumpengehäuse 2. Dieses Pumpengehäuse 2 ist in einem Tragkörper 3 abgestützt, der das Pumpengehäuse 2 mantelartig umgibt und an einem Ende zur Aufnahme eines Anschlusses 4 flanschartig ausgebildet ist. Das Pumpengehäuse 2 mit dem Tragkörper 3, der das Pumpengehäuse 2 aufnimmt, ist in einem äußeren Gehäuseteil 5 vorgesehen, das die Anordnung aus Tragkörper 3 und Pumpengehäuse 2 mantelartig umgibt. Zwischen dem Pumpengehäuse 2 und dem Tragkörper 3 und dem äußeren Gehäuseteil 5 bleibt ein Ringraum 6 frei. An dem äußeren Gehäuseteil 5 ist ein Einlaß 7 für die Kühlflüssigkeit und ein Auslaß 8 angeformt. Der Auslaß 8 liegt zweckmäßigerweise in der Nähe des dem Einlaß 7 gegenüberliegenden Endes des äußeren Gehäuseteils 5. Wie in der Darstellung gezeigt, ist der Auslaß 8 etwa senkrecht zum Einlaß 7 am äußeren Gehäuseteil 5 ausgebildet.

Der das Pumpengehäuse 2 umgebende Tragkörper 3 bildet eine Stütze für ein Heizelement 9, das über einen externen Netzanschluß (nicht gezeigt) mit Strom versorgbar ist, um die Kühlflüssigkeit in dem Ringraum 6 zwischen dem Einlaß 7 und dem Auslaß 8 aufzuwärmen. Nach Fig. 1 ist das elektrische Heizelement 9 als Heiz-

spirale 10 ausgebildet, die um das Pumpengehäuse 2 und den diesen umgebenden Tragkörper 3 wendelartig verläuft und in den Ringraum 6 ragt. Hierbei dient der Tragkörper 3 gleichzeitig auch zur Stützung der Heizspirale 10.

Die mit Hilfe des elektrischen Heizelements heizbare, gekapselte Umwälzpumpe 1 nach der Erfindung läßt sich an irgendeiner geeigneten Stelle des Kühlflüssigkeitskreislaufs einer Brennkraftmaschine anordnen. Bei starker Kälte wird die Umwälzpumpe 1 über den Anschluß 4 und das elektrische Heizelement 9 mit elektrischem Strom beispielsweise über eine Steckdose versorgt, so daß die Kühlflüssigkeit im Kühlkreislauf der Brennkraftmaschine ohne Verwendung einer Batterie aufgewärmt werden kann. Wenn nun die Brennkraftmaschine nach einem solchen Vorwärmen gestartet wird, hat die Kühlflüssigkeit im Kühlkreislauf der Brennkraftmaschine bereits eine Vorwärmtemperatur, so daß sich Startschwierigkeiten im Zusammenhang mit einem Kaltstart vermeiden lassen. Wenn bei einem solchen Fahrzeug an den Kühlkreislauf der Brennkraftmaschine auch eine Heizung für den Fahrzeuginnenraum angeschlossen ist, kann auch diese dank der Vorwärmung mit der Umwälzpumpe 1 früher und schneller Wärme liefern, so daß schon kurz nach dem Starten der Brennkraftmaschine auch der Fahrzeuginnenraum beheizt werden kann. Hierdurch erhält man eine effektivere und komfortablere Heizung des Fahrzeuginnenraums.

Obgleich in der Zeichnung nicht dargestellt ist, kann selbstverständlich die Kapselung der Umwälzpumpe 1 auch in anderer Weise erfolgen, indem beispielsweise das Pumpengehäuse 2 als solches derart ausgebildet ist, daß seine Außenfläche eine Innenwand des Ringraums 6 bildet. Bei einer solchen Auslegung könnte dann der Tragkörper 3 entfallen.

Bezugszeichenliste

1 Umwälzpumpe	
2 Pumpengehäuse	40
3 Tragkörper	
4 Anschluß	
5 äußeres Gehäuseteil	
6 Ringraum	
7 Einlaß	45
8 Auslaß	
9 Heizelement	
10 Heizspirale	

50

55

60

65

3530531

Nummer:

35 30 531

Int. Cl. 4:

B 60 H 1/22

Anmeldetag:

27. August 1985

Offenlegungstag:

12. März 1987

